

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2002 年 10 月 14 日
Application Date

申請案號：091123565
Application No.

申請人：瀚宇彩晶股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2002 年 11 月 11 日
Issue Date

發文字號：09111022034
Serial No.

申請日期：	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	主動式陣列上彩色濾光片結構及其製法
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 鄭嘉雄 2. 王裕芳
	姓 名 (英文)	1. JIA-SHYONG CHENG 2. Yu-Fang Wang
	國 籍	1. 中華民國 2. 中華民國
	住、居所	1. 新竹縣寶山鄉寶新路147巷26號4樓 2. 桃園縣平鎮市中豐路202巷3號5樓
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 瀚宇彩晶股份有限公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1.
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 台北市民生東路三段115號5樓
	代表人 姓 名 (中文)	1. 焦佑麒
	代表人 姓 名 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明之名稱：主動式陣列上彩色濾光片結構及其製法)

本發明提供一種主動式陣列上彩色濾光片COA(color filter on array)結構及其製法，適用於液晶面板，可在不損失彩色濾光片之穿透率的前提下有效降低寄生電容(parasitic capacity)。其特徵在於，於COA製程中形成彩色濾光片之前或後，於彩色濾光片之上或下形成有一透明有機材料層。此透明有機材料相較彩色濾光片具有較高透明度及較低介電常數，其與彩色濾光片的結合可避免COA製程中為提高開口率導致的寄生電容問題。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

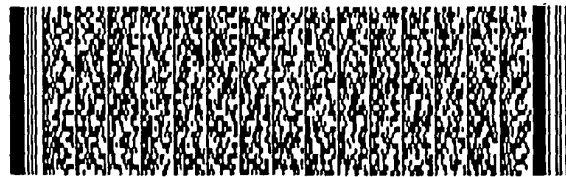
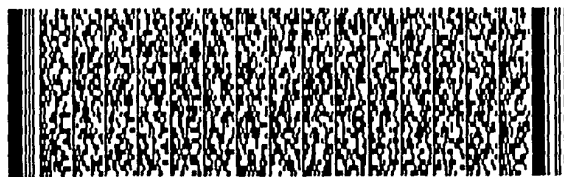
發明領域：

本發明係有關於一種液晶面板，特別係有關於一種主動式陣列上彩色濾光片COA(color filter on array)結構及其製法，可提高開口率且有效降低寄生電容。

相關技術說明：

第1圖係概要地顯示傳統液晶顯示器。玻璃基板10與玻璃基板10'中間夾著液晶1，而彩色濾光片33、34、35與主動陣列20分別形成於玻璃基板10'與玻璃基板10上。其製程步驟為先將彩色濾光片33、34、35與主動陣列20分別形成於不同玻璃基板上，再將此兩片玻璃基板10與10'對準密合，之後於中間灌入液晶1。由於上下兩片玻璃基板10與玻璃基板10'的對準貼合必須相當精確，且必須維持固定的間隔厚度，故此一對準貼合步驟常為整個面板製程中良率最低的步驟。

為改善上述缺點，至今發展出許多整合式彩色濾光片(integrated color filter, ICF)的技術，其方式乃是將彩色濾光片、黑矩陣遮光層與主動式陣列製造於同一片基板上，如此一來，則免去了必須極為精準貼合的嚴苛要求。如COA(color filter on array)製程即為一例，參照第2圖的COA製程之剖面圖。其技術為先於一玻璃基板10上進行以製造電晶體23為主的主動式陣列20製程，完成後直接於其上進行彩色濾光片33、34、35製程，以構成紅色33、綠色35及藍色34之彩色濾光圖素，其不僅降低因對位誤差而可能造成漏光等現象而降低良率的風險，且具有提高開



五、發明說明 (2)

口率(Aperture ratio)及亮度等優點。

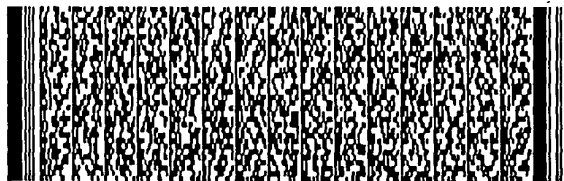
因COA製程的特徵為在主動陣列20及液晶1間形成有彩色濾光片，此彩色濾光片33、34、35並同時具有可平坦化表面的功能，故相較傳統製程可降低對黑矩陣遮光層(black matrix, BM)的必要需求，也使COA製程中可驅動的液晶比例較傳統製程為高，也因而具有可提高開口率的潛在優勢。然而在為提高液晶面板的開口率之同時，畫素電極32的面積也為愈大愈佳，以致通常畫素電極32的形成區域會與訊號線造成重疊(未予顯示)。由於畫素電極與訊號線皆為金屬材質，中間夾有絕緣材質的彩色濾光片，則會共同形成一寄生電容。而寄生電容的存在，可能導致串音(cross-talk)或漏電流。

目前在COA製程中，為解決寄生電容的存在而可能導致的問題，主要設法將彩色濾光片的厚度提高至3~5 μm 左右，以降低寄生電容。然而提高彩色濾光片的厚度，相對將使光源的穿透率降低，而無法將使用COA製程以提高開口率及亮度的優點充分發揮。

因此如何在不損失穿透率及亮度的前提下，降低寄生電容，並獲得最佳化之生產效能，是本發明所欲解決之問題所在。

發明概述

有鑑於此，本發明之目的主要就在於提出一種主動式陣列上彩色濾光片COA(color filter on array)結構及其製程，其特徵在於，於COA製程中形成彩色濾光片之前或

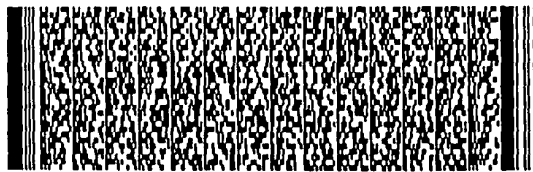
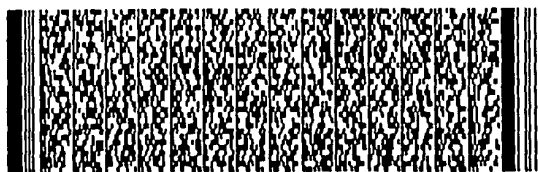


五、發明說明 (3)

後，於彩色濾光片之上或下形成有一透明有機材料層。此透明有機材料相較彩色濾光片具有較高透明度及較低介電常數，故其與彩色濾光片的結合，可較單獨使用厚層彩色濾光片更有效達到避免COA製程中為提高開口率導致的寄生電容問題，且其穿透率較彩色濾光片高，較不會影響面板最終表現之整體亮度。亦即藉由透明有機材料與彩色濾光片的結合使用，可在更薄的膜厚中達到更低的寄生電阻，且也不會犧牲對光的穿透度。其另一特徵在於雖然在彩色濾光片之上或下多形成有一層透明有機材料，然而藉由本發明中之製程整合，在不需增加光罩數的情形下即可完成上述透明有機材料層與彩色濾光片。

為達成上述目的，本發明提供一種主動式陣列上彩色濾光片COA(color filter on array)結構製程，其步驟包括：提供一玻璃基板；形成一主動式陣列於上述玻璃基板上；形成一透明有機組成物層於該主動式陣列上；於該透明有機組成物層蝕刻出複數個用以做電極的孔洞；分別形成複數個紅色、綠色及藍色濾光圖素於該透明有機組成物層上；以及形成複數個畫素電極於上述用以做電極的孔洞。

本發明同時提供一種主動式陣列上彩色濾光片COA(color filter on array)結構製程，其步驟包括：提供一玻璃基板；形成一主動式陣列於上述玻璃基板上；分別形成複數個紅色、綠色及藍色濾光圖素於該主動式陣列上；形成一透明有機組成物層於該等紅色、綠色及藍色濾光圖



五、發明說明 (4)

素上；以該透明有機組成物層為遮罩穿過該等紅色、綠色及藍色濾光圖素蝕刻出複數個用以做電極的孔洞；以及形成複數個畫素電極於上述用以做電極的孔洞。

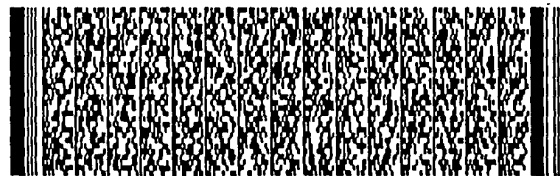
本發明提供之一種主動式陣列上彩色濾光片COA(color filter on array)結構製程，其中進一步使用穿透率為90%以上之透明有機組成物，其較佳為聚碳酸脂(polycarbonate)或壓克力樹脂的組成物，其介電常數較佳為約3.0~3.6，其厚度較佳為約1.5~3.5 μm 。

實施例1

請參閱第3A至3E圖，其顯示本發明之一實施例之製作流程之剖面圖。本實施例之液晶面板之主動式陣列上彩色濾光片結構製程，其製作步驟如下。

請參閱第3A圖，首先提供一玻璃基板10，接著於其上進行習知之主動陣列及畫素電極製程。形成之主動陣列包含複數條列閘極線(未顯示)、複數條行訊號線22及複數個開關元件如電晶體23，其由閘極21、及上方之汲極24、源極26構成，上述複數條列閘極線與行訊號線22係彼此垂直相交，並圍成棋盤式的方形區域以作為畫素區，複數個畫素區則構成畫素陣列。之後再形成一絕緣層51於其基板10之上，此絕緣層係由一氮化矽層所構成。

請參閱第3B圖，接著製作一透明有機組成物層60於上述具有主動陣列區的玻璃基板10上。其製作之較佳方式為以旋轉塗佈方式將透明有機組成物全面性地塗佈在基板10上而形成一透明有機組成物層60。此透明有機組成物60可

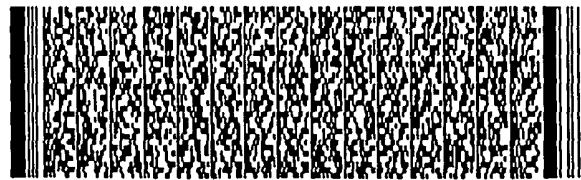
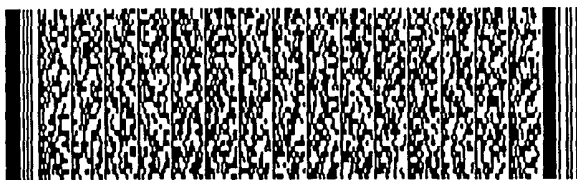


五、發明說明 (5)

為聚碳酸脂或壓克力樹脂之組成物，其介電常數為約3.0，其厚度為約 $2.0\ \mu\text{m}$ 。接著利用一光罩定義透明有機組成物層60，在欲製作畫素電極的位置以微影蝕刻方式定義出開口31。

請參閱第3C圖，接著直接利用第3B圖中形成之透明有機組成物層60作為遮罩，蝕刻絕緣層51以形成露出汲極24表面之開口31a，舉例而言，對以氮化矽材質構成之絕緣層51可選擇以乾蝕刻方式進行穿洞蝕刻(through hole etching)，以形成露出部份汲極表面24之開口31a。此一步驟亦為本發明之一特徵：直接利用透明有機組成物層60作為絕緣層51穿洞蝕刻時所需的遮罩，故相較傳統製程，雖於製作透明有機組成物層60時多需使用一遮罩，然而在進行穿洞蝕刻時也因直接以透明有機組成物層60作為遮罩而省略一道遮罩，故整體而言所使用之遮罩數相同，並未因多製作一層透明有機組成物層60而增加。

請參閱第3D圖，接著於透明有機組成物層60上依所定位置形成彩色濾光圖素，形成方式係以全面性旋轉塗佈加微影製程依三步驟形成紅色濾光圖素33、藍色34濾光圖素，及綠色濾光圖素（未顯示於圖中），其中該彩色濾光圖素於相對於第3c圖上之開口31a上，具有一開口31b，且開口31、31a、31b構成接觸窗以露出部份汲極24。該彩色濾光圖素穿透率為約40%，color gamma為約66%，介電常數為約3.8，厚度為約 $1\ \mu\text{m}$ 。上述透明有機組成物層60與彩色濾光片結合使用之整體穿透率為約55%。



五、發明說明 (6)

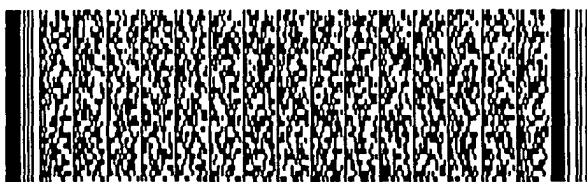
請參閱第3E圖，最後於彩色濾光圖素表面形成一畫素電極32，其並延伸至接觸窗以電性連接至汲極電極24，以此實施例而言可利用濺鍍的方式，沈積一氧化銦錫層，其並填入接觸窗而與底部之汲極電極24表面形成電性連接，換言之，畫素電極32係透過接觸窗與主動陣列之開關元件23電性連接。

實施例2

請參閱第4A至4E圖，其顯示本發明之另一實施例之製作流程之剖面圖。本實施例之液晶面板之主動式陣列上彩色濾光片結構製程，其製作步驟如下。

請參閱第4A圖，首先提供一玻璃基板10，接著於其上進行習知之主動陣列製程。形成之主動陣列包含複數條列開極線(未顯示)、複數條行訊號線22及複數個開關元件如電晶體23，其由閘極21、及上方之汲極24、源極26構成，上述複數條閘極線與行訊號線22係彼此垂直相交，並圍成棋盤式的方形區域以作為畫素區，複數個畫素區則構成畫素陣列。之後再形成一絕緣層51於其基板10之上，此絕緣層係由一氮化矽層所構成。

請參閱第4B圖，接著於上述形成有主動陣列區的玻璃基板10上製作彩色濾光片，製作方式係以全面性旋轉塗佈加微影製程依三步驟形成紅色濾光圖素33、藍色34濾光圖素，及綠色濾光圖素(未顯示於圖中)，其中該紅色濾光圖素33具有一開口30。該彩色濾光圖素穿透率為約40%，color gamma為約66%，介電常數為約3.8，厚度為約1 μ

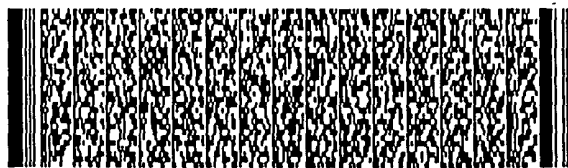
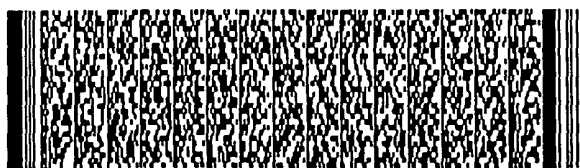


五、發明說明 (7)

m。上述透明有機組成物層60與彩色濾光片結合使用之整體穿透率為約55%。

請參閱第4C圖，接著進行透明有機組成物層60的製作：於上述形成有彩色濾光圖素的玻璃基板10上，全面性以如旋轉塗佈方式形成一層透明有機組成物60。該透明有機組成物60為聚碳酸脂或壓克力樹脂之組成物，其介電常數為約3.0，其厚度為約 $2.0\ \mu\text{m}$ 。接著定義此透明有機組成物層60及部分之彩色濾光圖素以形成一露出開口30之開口30a，例如可利用一光罩，於汲極電極24上方之位置以微影蝕刻方式定義透明有機組成物層60及部分之紅色濾光圖素33以形成露出絕緣層51部分表面之開口30a。其中，上述透明有機組成物層60與彩色濾光片結合使用之整體穿透率為約55%。

請參閱第4D圖，接著直接利用第4C圖中形成之透明有機組成物層60作為遮罩，蝕刻絕緣層51以形成露出汲極24表面之開口30b，舉例而言，對以氮化矽材質構成之絕緣層51可選擇以乾蝕刻方式進行穿洞蝕刻(through hole etching)，以形成由開口30、30a、30b構成之露出汲極24部份表面之接觸窗。此一步驟亦為本發明之一特徵：直接利用透明有機組成物層60作為絕緣層51穿洞蝕刻時所需的遮罩，故相較傳統製程，雖於製作透明有機組成物層60時多需使用一遮罩，然而在進行穿洞蝕刻時也因直接使用此透明有機組成物層60作為遮罩而省略一道遮罩，故整體而言所使用之遮罩數相同，並未因多製作一層透明有機組成



五、發明說明 (8)

物層60而增加。

請參閱第4E圖，最後於透明有機組成物60表面形成一畫素電極32，其並延伸至接觸窗以電性連接至汲極電極24，舉例而言可利用濺鍍的方式，沈積一氧化銦錫層，其並填入接觸窗而與底部之汲極電極24表面形成電性連接，換言之，畫素電極32係透過接觸窗與主動陣列之開關元件23電性連接。

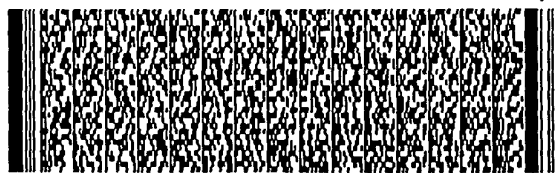
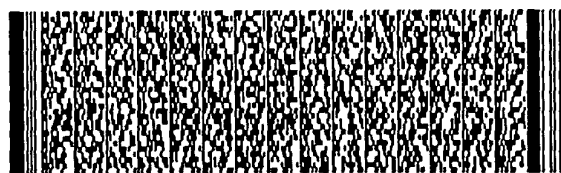
[效果說明]

由上述兩實施例所揭露液晶面板之COA製程，可得到下列功效：

在不損失彩色濾光片之穿透率的前提下有效降低寄生電容(parasitic capacity)。本發明技術特徵係於COA製程中形成彩色濾光片之前或後，於彩色濾光片之上或下形成有一透明有機材料層，而此透明有機材料相較彩色濾光片具有較高透明度及較低介電常數，故其與彩色濾光片的結合，可較單獨使用厚層彩色濾光片更有效達到避免COA製程中為提高開口率導致的寄生電容問題。

透明有機材料層之穿透率較彩色濾光片高，較不會影響面板最終表現之整體亮度。亦即藉由透明有機材料與彩色濾光片的結合使用，可在更薄的膜厚中達到更低的寄生電阻，且也不會犧牲對光的穿透度。

其另一特徵在於雖然在彩色濾光片之上或下多形成有一層透明有機材料，然而藉由本發明中之製程整合，在不需增加光罩數的情形下即可完成上述透明有機材料層與彩



五、發明說明 (9)

色濾光片。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

為了讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖示，作詳細說明如下：

第1圖係概要地顯示一種傳統液晶顯示器；

第2圖係概要地顯示一種COA結構之剖面圖；

第3A~3E圖係概要地顯示本發明之一實施例之製作流程之剖面圖；以及

第4A~4E圖係概要地顯示本發明之另一實施例之製作流程之剖面圖。

符號說明：

1~液晶；

10、10'~玻璃基板；

20~主動式陣列；

22~訊號線；

21~閘極；

23~開關元件；

30、30a、30b、31、31a、31b~開口；

32~畫素電極；

33~紅色濾光圖素；

34~藍色濾光圖素；

35~綠色濾光圖素；

51~絕緣層；

60~透明有機組成物層。



六、申請專利範圍

1. 一種主動式陣列上彩色濾光片結構，適用於一液晶面板，包含：

一玻璃基板；

一主動式陣列，具有複數個開關元件，形成於上述玻璃基板上；

一絕緣層，形成於上述主動式陣列上；

一透明有機組成物層形成於該絕緣層上；

複數個彩色濾光圖素，形成於該透明有機組成物層上；及

複數個畫素電極，形成於上述彩色濾光圖素上，其藉由一穿過該透明有機組成物層、彩色濾光圖素、及絕緣層之接觸窗電性連接該等開關元件。

2. 如申請專利範圍第1項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構，其中該透明有機組成物的材質為聚碳酸脂及壓克力樹脂擇其一。

3. 如申請專利範圍第1項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構，其中該透明有機組成物層的穿透率為約90%以上。

4. 如申請專利範圍第1項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構，其中該透明有機組成物的介電係數為約2.6~3.6。

5. 如申請專利範圍第1項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構，其中該透明有機組成物層的厚度為約1.5~3.5 μm 。



六、申請專利範圍

6. 如申請專利範圍第1項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構，其中該等彩色濾光圖素的介電係數為約3.5~5.0。

7. 如申請專利範圍第1項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構，其中該等彩色濾光圖素的厚度為約1.0~2.0 μm 。

8. 如申請專利範圍第1項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構，其中該等彩色濾光圖素為紅色，綠色及藍色。

9. 如申請專利範圍第1項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構，其中該畫素電極為氧化銦錫層，且係利用濺鍍方式形成。

10. 一種主動式陣列上彩色濾光片結構，包含：

一玻璃基板；

一主動式陣列形成於上述玻璃基板上；

一絕緣層，形成於上述主動式陣列上；

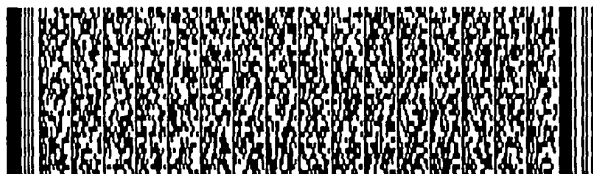
複數個彩色濾光圖素，形成於該絕緣層上；

一透明有機組成物層，形成於上述彩色濾光圖素上；

以及

複數個畫素電極，形成於上述透明有機組成物層上，其藉由一穿過該透明有機組成物層、彩色濾光圖素、及絕緣層之接觸窗以電性連接該等開關元件。

11. 如申請專利範圍第10項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構，其中該等彩色濾光圖素的介電係數為約3.5~5.0。



六、申請專利範圍

12. 如申請專利範圍第10項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構，其中該等彩色濾光圖素的厚度為約1.0~2.0 μm 。

13. 如申請專利範圍第10項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構，其中該透明有機組成物的材質為聚碳酸脂及壓克力樹脂擇其一。

14. 如申請專利範圍第10項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構，其中該透明有機組成物的穿透率為約90%以上。

15. 如申請專利範圍第10項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構，其中該透明有機組成物的介電係數為約2.6~3.6。

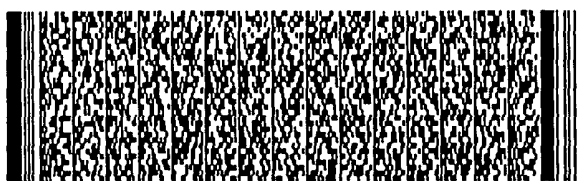
16. 如申請專利範圍第10項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構，其中該透明有機組成物層的厚度為約1.5~3.5 μm 。

17. 如申請專利範圍第10項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構，其中該畫素電極為氧化銦錫層，且係利用濺鍍方式形成。

18. 如申請專利範圍第10項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構，其中該等彩色濾光圖素為紅色，綠色及藍色。

19. 一種主動式陣列上彩色濾光片結構製法，適用於一液晶面板，其步驟包括：

提供一玻璃基板；



六、申請專利範圍

形成一具有複數開關元件之主動式陣列於上述玻璃基板上；

形成一絕緣層於上述主動式陣列上；

形成一透明有機組成物層於該主動式陣列上，其中，該透明有機組成物層具有露出部分該絕緣層表面之第一開口；

以該透明有機組成物層為遮罩，蝕刻該絕緣層以於該第一開口位置形成一露出該等開關元件部分表面之第二開口；

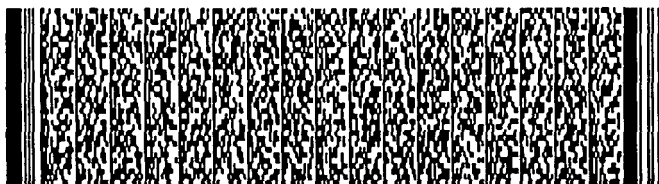
分別定義形成複數個彩色濾光圖素於該透明有機組成物上，其中，該些彩色濾光圖素具有一第三開口，以與該些第一開口及第二開口構成一露出該等開關元件部分表面之接觸窗；以及

形成複數個畫素電極於上述彩色濾光圖素上，該等畫素電極係延伸至該接觸窗中以與該等開關元件電性連接。

20. 如申請專利範圍第19項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構製法，其中該透明有機組成物的材質為聚碳酸脂及壓克力樹脂擇其一。

21. 如申請專利範圍第19項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構製法，其中該透明有機組成物的穿透率為約90%以上。

22. 如申請專利範圍第19項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構製法，其中該透明有機組成物的介電係數為約2.6~3.6。



六、申請專利範圍

23. 如申請專利範圍第19項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構製法，其中該透明有機組成物層的厚度為約1.5~3.5 μm 。

24. 如申請專利範圍第19項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構製法，其中該等彩色濾光圖素的介電係數為約3.5~5.0。

25. 如申請專利範圍第19項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構製法，其中該等彩色濾光圖素的厚度為約1.0~2.0 μm 。

26. 如申請專利範圍第19項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構製法，其中該畫素電極為氧化銦錫層，係利用濺鍍方式形成。

27. 如申請專利範圍第19項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構製法，其中該等彩色濾光圖素為紅色，綠色及藍色。

28. 一種主動式陣列上彩色濾光片結構製法，適用於液晶面板之製法，其步驟包括：

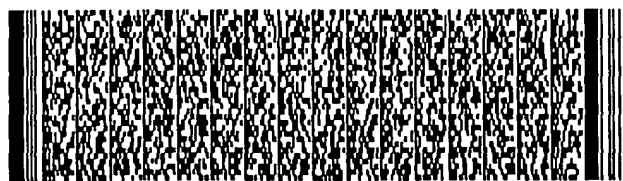
提供一玻璃基板；

形成一具有複數開關元件之主動式陣列於上述玻璃基板上；

形成一絕緣層於上述主動式陣列上；

形成複數個彩色濾光圖素於該絕緣層上，其中該彩色濾光圖素具有一第一開口；

形成一透明有機組成物層於該些彩色濾光圖素上，其



六、申請專利範圍

中，該些透明有機組成物層具有一第二開口以露出該第一開口；

以該透明有機組成物層為遮罩，蝕刻該絕緣層以形成露出該等開關元件部份表面之第三開口，其中該第一開口、第二開口、第三開口係構成一接觸窗；以及

形成複數個畫素電極於上述透明有機組成物層上，並延伸至該接觸窗中以與該等開關元件電性連接。

29. 如申請專利範圍第28項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構製法，其中該等彩色濾光圖素的介電係數為約3.5~5.0。

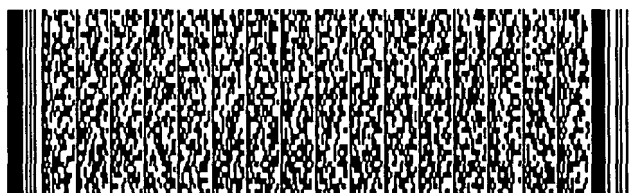
30. 如申請專利範圍第28項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構製法，其中該等彩色濾光圖素的厚度為約1.0~2.0 μm 。

31. 如申請專利範圍第28項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構製法，其中該透明有機組成物的材質可由聚碳酸脂及壓克力樹脂擇其一。

32. 如申請專利範圍第28項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構製法，其中該透明有機組成物的穿透率為約90%以上。

33. 如申請專利範圍第28項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構製法，其中該透明有機組成物的介電係數為約2.6~3.6。

34. 如申請專利範圍第28項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構製法，其中該透明有機組成物層的厚度為約1.

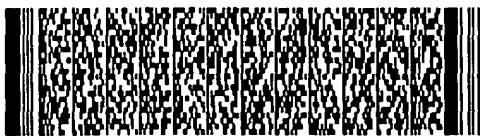


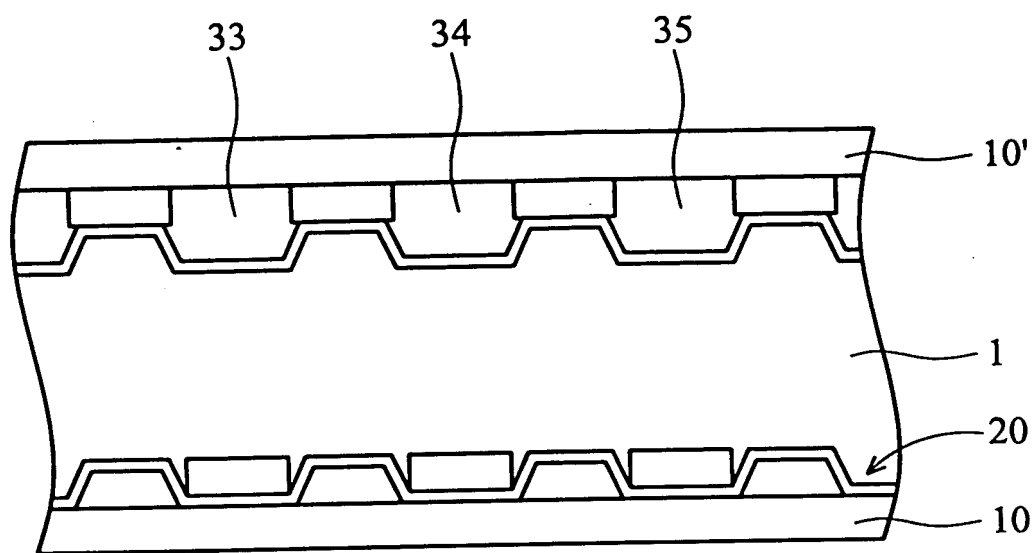
六、申請專利範圍

5~3.5 μm 。

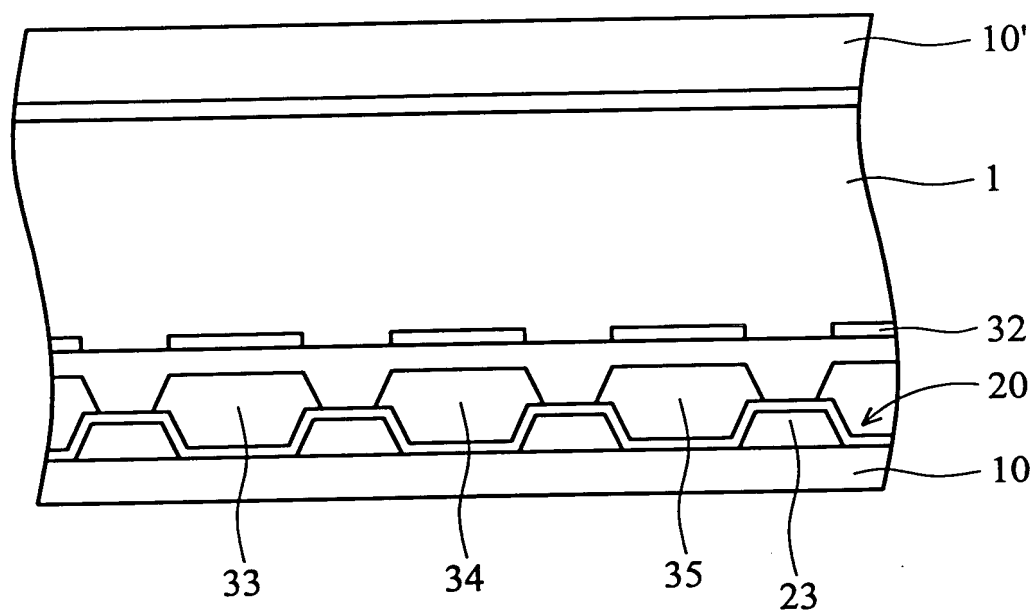
35. 如申請專利範圍第28項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構製法，其中該畫素電極為氧化銦錫層，係利用濺鍍方式形成。

36. 如申請專利範圍第28項所述之主動式陣列上彩色濾光片結構製法，其中該等彩色濾光圖素為紅色，綠色及藍色。

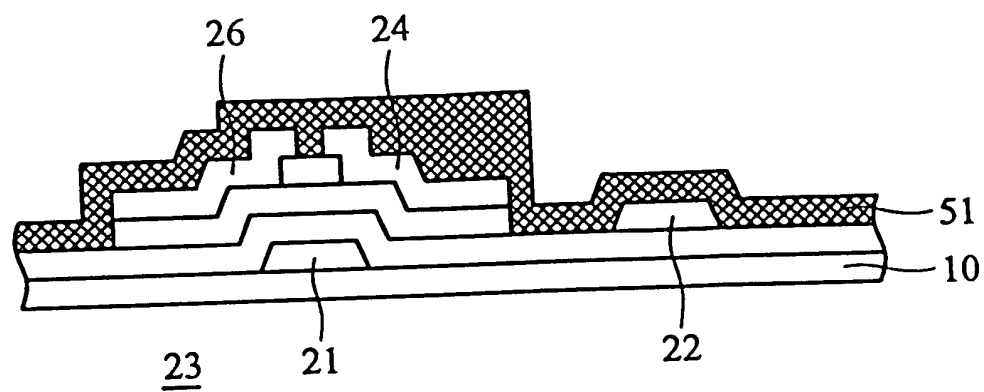




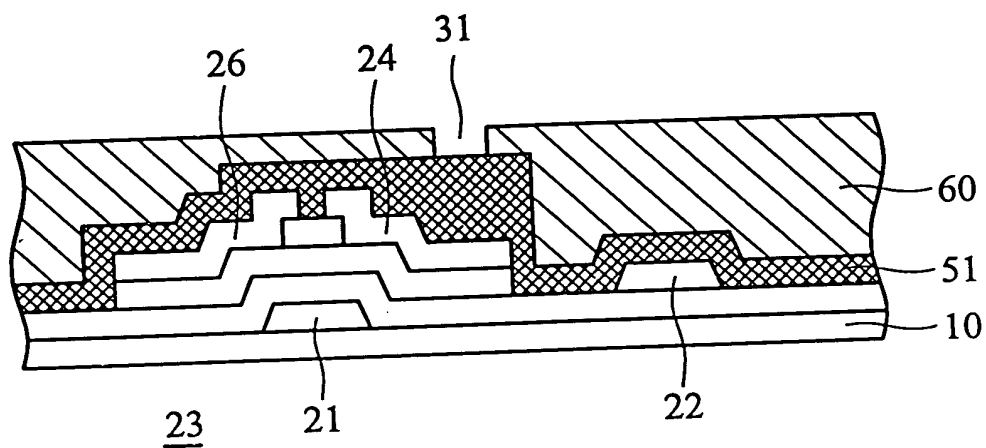
第 1 圖



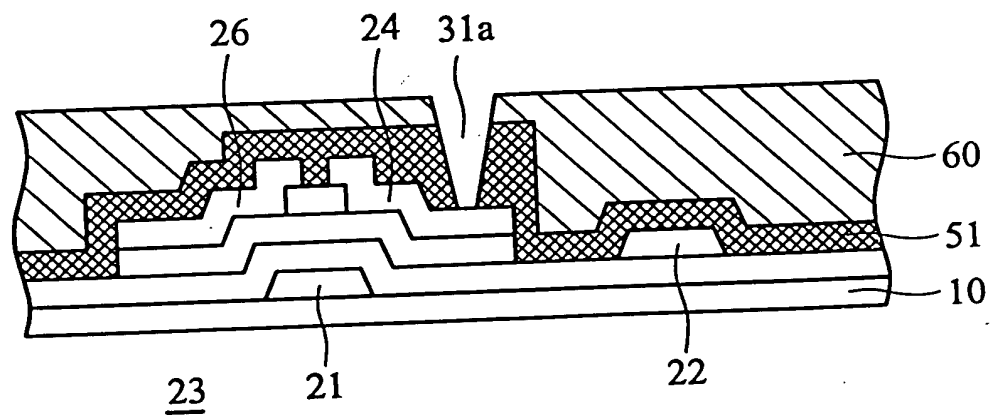
第 2 圖



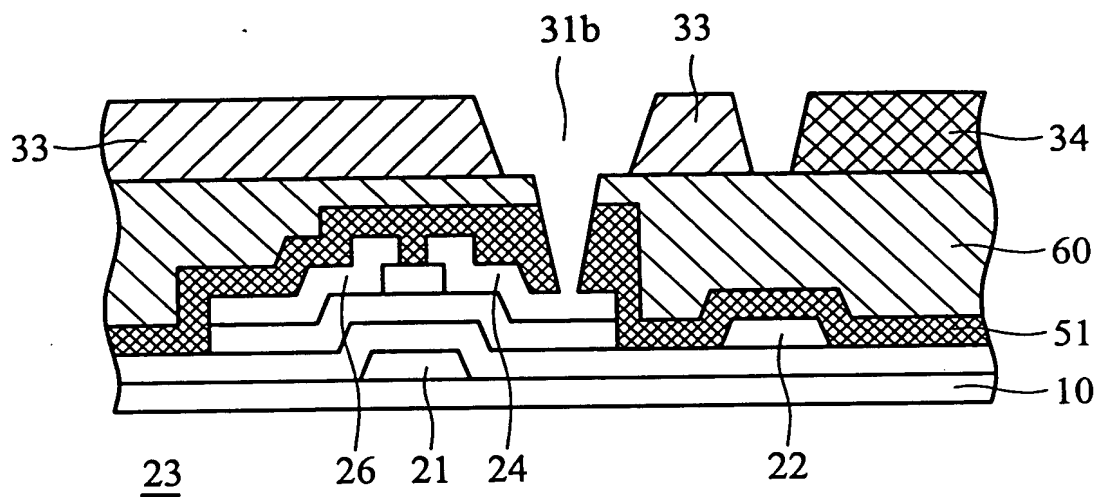
第3A圖



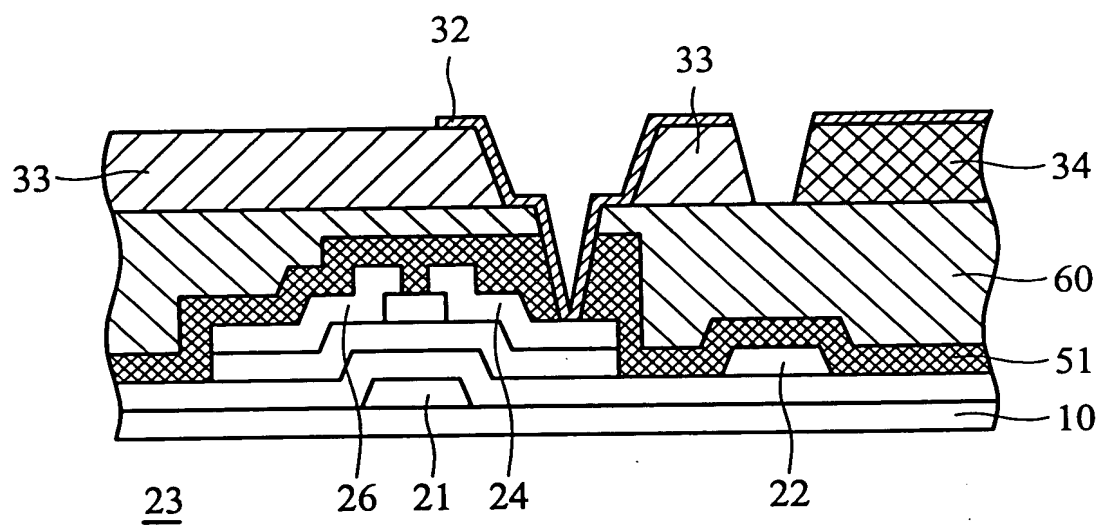
第3B圖



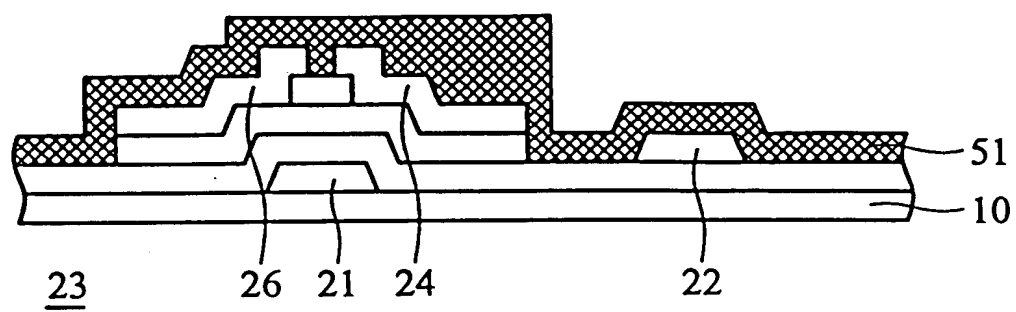
第3C圖



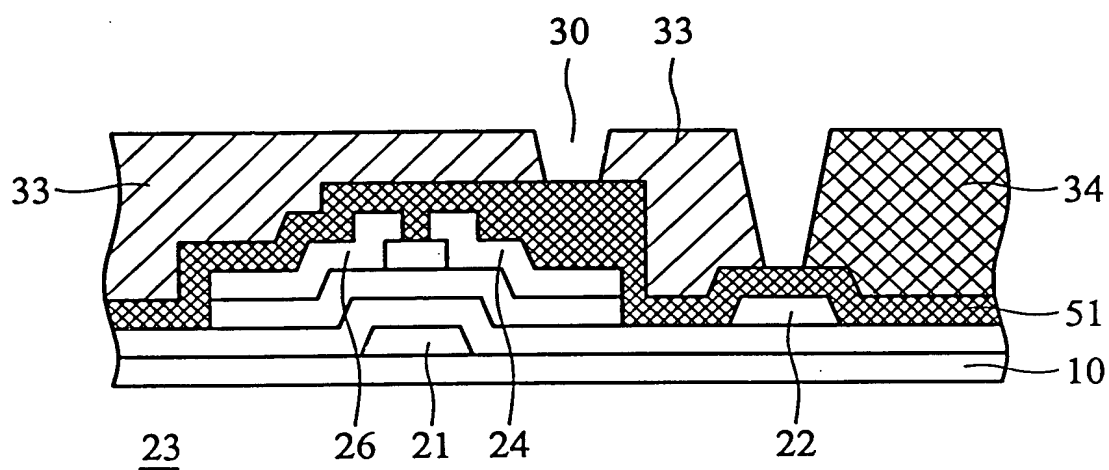
第3D圖



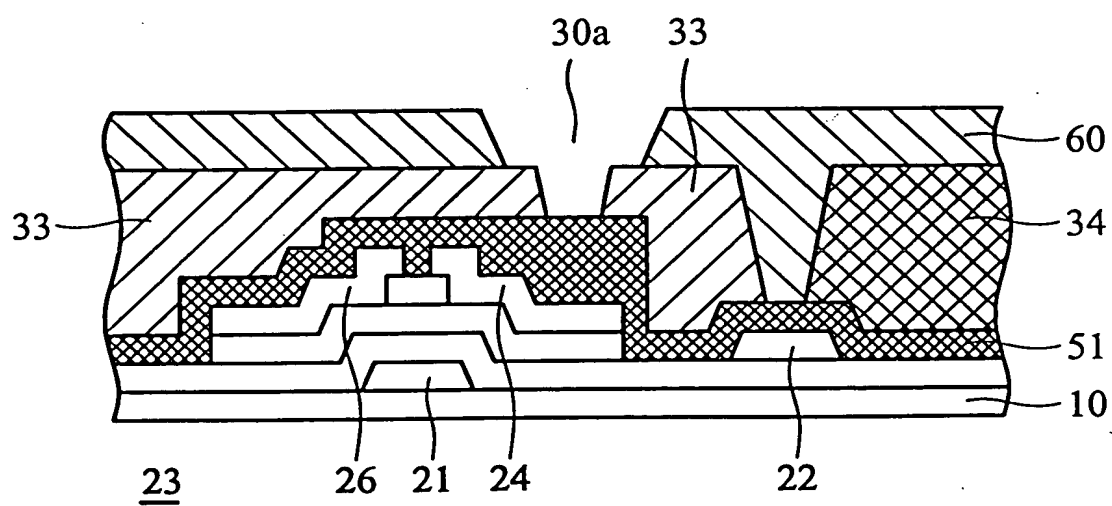
第3E圖



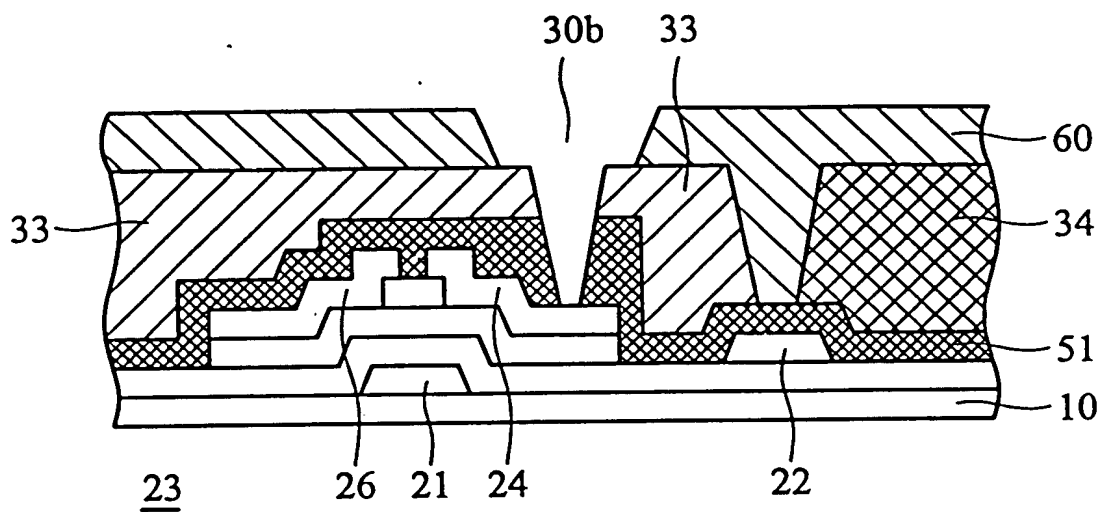
第4A圖



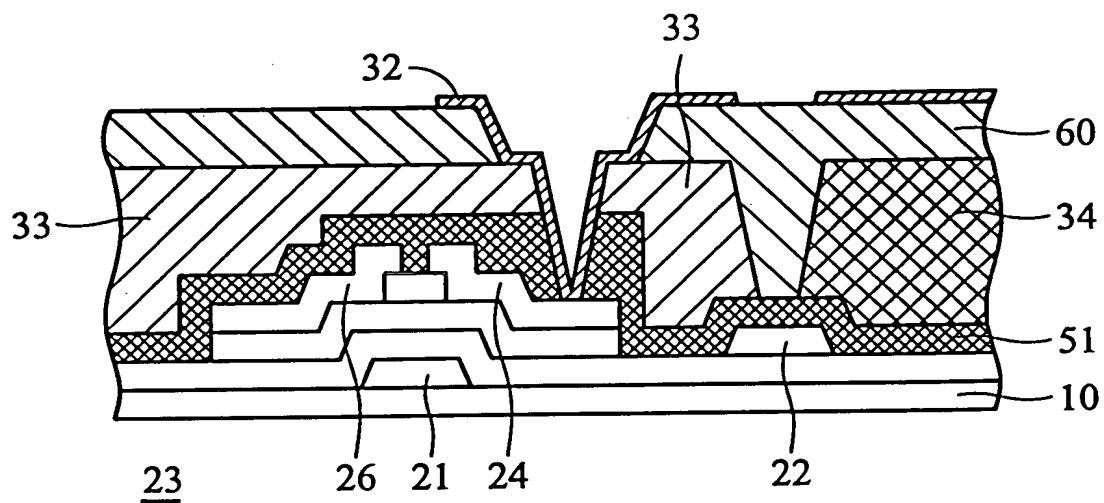
第4B圖



第4C圖



第4D圖



第4E圖

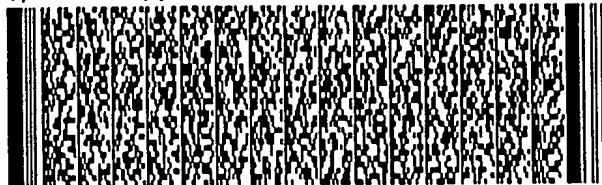
第 1/20 頁



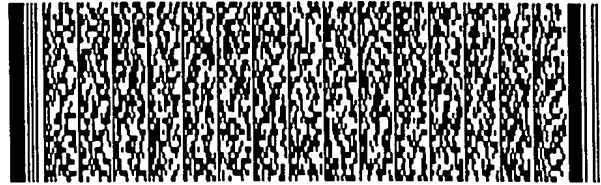
第 2/20 頁



第 4/20 頁



第 4/20 頁



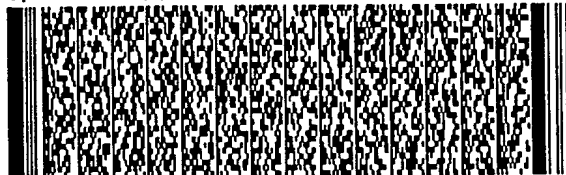
第 5/20 頁



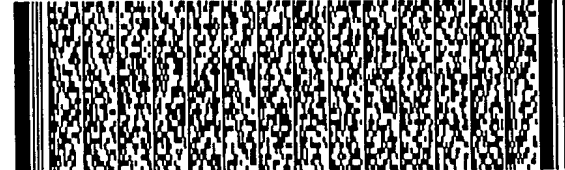
第 5/20 頁



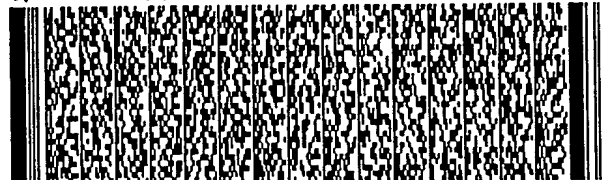
第 6/20 頁



第 6/20 頁



第 7/20 頁.



第 7/20 頁



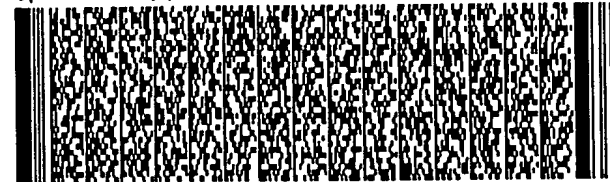
第 8/20 頁



第 8/20 頁



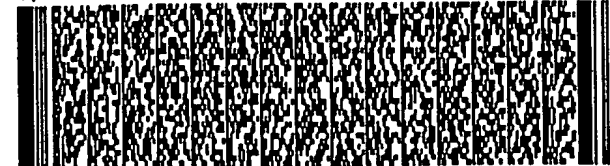
第 9/20 頁



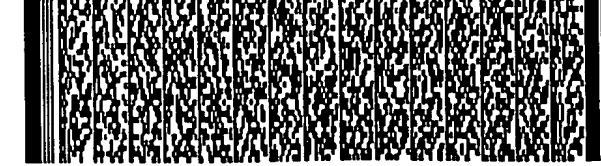
第 9/20 頁



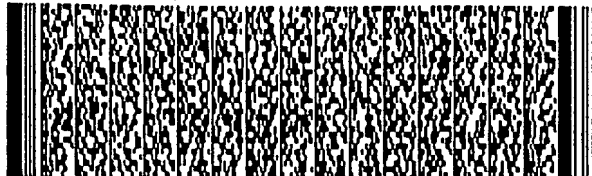
第 10/20 頁



第 10/20 頁



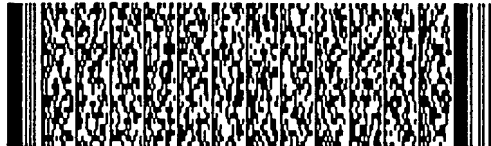
第 11/20 頁



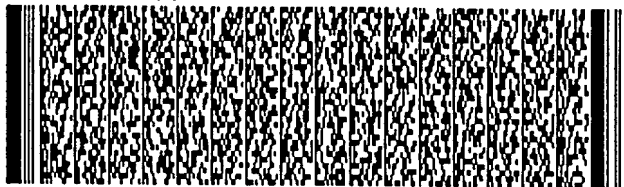
第 11/20 頁



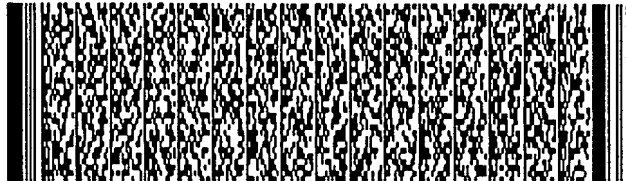
第 12/20 頁



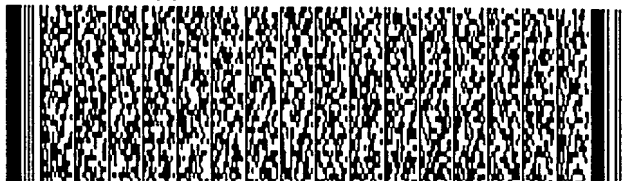
第 13/20 頁



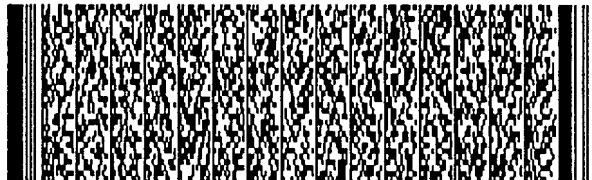
第 14/20 頁



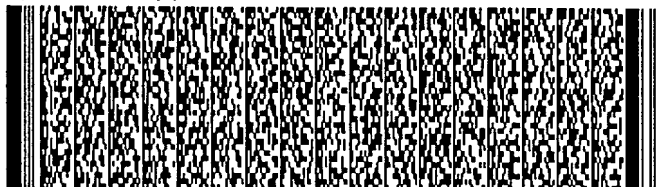
第 15/20 頁



第 16/20 頁



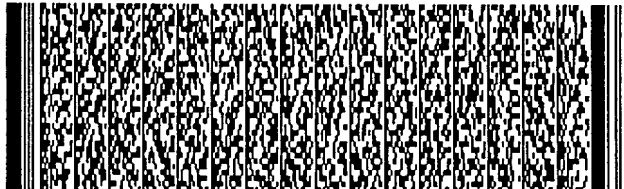
第 17/20 頁



第 18/20 頁



第 19/20 頁



第 20/20 頁

